



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101994900382062</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>25/07/1994</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>25/01/1996</b>      |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| <b>Priorità</b>               | 9309171 |
| <b>Nazione Priorità</b>       | FR      |
| <b>Data Deposito Priorità</b> |         |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| H              | 02            | K                  |               |                    |

Titolo

PROCEDIMENTO DI BLOCCAGGIO DI CONDUTTORI IN TACCHE APERTE DI UN INDOTTO DI MACCHINA ELETTRICA ROTANTE, E MACCHINA ELETTRICA COMPRENDENTE UN INDOTTO REALIZZATO SECONDO IL PROCEDIMENTO.

**RM94 A 000486**

SIB 90479

SPR 539

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal  
titolo:

"PROCEDIMENTO DI BLOCCAGGIO DI CONDUTTORI IN  
TACCHE APERTE DI UN INDOTTO DI MACCHINA ELETTRICA  
ROTANTE, E MACCHINA ELETTRICA COMPRENDENTE UN  
INDOTTO REALIZZATO SECONDO IL PROCEDIMENTO"

della ditta francese VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES  
MOTEUR

con sede a CRETEL (FRANCIA)

o-o-o-o-o

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un  
procedimento di bloccaggio all'interno di una  
tacca aperta di conduttori appartenenti ad un  
avvolgimento di una macchina elettrica.

L'invenzione riguarda in particolare un  
procedimento di bloccaggio di fili o conduttori  
appartenenti all'avvolgimento di un indotto di una  
macchina elettrica rotante come per esempio un  
avviatore di motore a combustione di autoveicolo.

Secondo una tecnica nota, la trattenuta di conduttori, dopo il loro avvolgimento, all'interno di tacche assiali aperte che sboccano nella superficie cilindrica periferica convessa dell'indotto viene assicurata mediante bloccaggio, a punti o su tutta la lunghezza della tacca, dei bordi liberi della tacca onde evitare che i conduttori, sotto l'effetto della forza centrifuga risultante dalla rotazione dell'indotto, fuoriescano dalle tacche aperte.

Questa operazione di bloccaggio a punti o longitudinale necessita di un taglio speciale della tacca.

Inoltre, un tale procedimento di bloccaggio porta alla presenza di spazi morti importanti nella tacca, tra i conduttori di sezione circolare e la parete della tacca.

Infine, ciascuna tacca deve avere una profondità radiale almeno uguale alla somma dei diametri dei conduttori sovrapposti nella tacca.

Onde rimediare a questi inconvenienti, l'invenzione propone un procedimento di bloccaggio del tipo menzionato precedentemente, consistente, dopo aver messo a posto i conduttori nella tacca, nello schiacciare la serie di conduttori per mezzo

di un attrezzo di forma complementare di quella dell'apertura della tacca che viene introdotto trasversalmente nella tacca e il cui bordo attivo si estende longitudinalmente per applicare una forza di schiacciamento lungo i conduttori, detti conduttori essendo sovrapposti all'interno della tacca ed il loro diametro iniziale essendo sostanzialmente uguale alla larghezza della tacca, caratterizzato dal fatto che il bordo attivo dell'attrezzo comprende un disimpegno in vicinanza di ciascuna delle sue due estremità opposte in maniera da non schiacciare le parti di fronte dei conduttori che si estendono in vicinanza dell'estremità longitudinali opposte della tacca.

L'operazione di schiacciamento ha per effetto di conficcare i fili all'interno della tacca deformandoli leggermente, questa deformazione portando all'aumento della loro dimensione trasversale più grande e quindi al loro serraggio in posizione tra le pareti laterali della tacca.

L'invenzione propone anche una macchina elettrica rotante in cui un elemento, in particolare un indotto, comprende una serie di tacche aperte ciascuna delle quali riceve una

serie di conduttori appartenenti ad un avvolgimento della macchina elettrica, caratterizzata dal fatto che i conduttori vengono bloccati nelle tacche secondo un procedimento conforme agli insegnamenti dell'invenzione.

Altre caratteristiche nonchè vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla lettura della descrizione dettagliata seguente per la comprensione della quale si farà riferimento ai disegni annessi nei quali:

- la figura 1 è una vista schematica in prospettiva di un tratto di un indotto di avviatore di autoveicolo i cui conduttori degli avvolgimenti sono bloccati all'interno di tacche aperte secondo un procedimento dello stato della tecnica;

- la figura 2 è una vista simile a quella della figura 1 che illustra il procedimento di bloccaggio secondo l'invenzione; e

- la figura 3 è una vista di dettaglio, in sezione mediante un piano assiale mediano, di una tacca dell'indotto della figura 2.

Viene illustrato nella figura 1, un tratto di un indotto 10 di un avviatore di autoveicolo realizzato sotto la forma di impilamento di

lamierini di indotto tagliati 12.

L'indotto comprende una serie di tacche assiali aperte 14 ciascuna delle quali è delimitata da due facce piane laterali prallele 16 che si estendono parallelamente ad un raggio della macchina rotante, e da una superficie radiale concava di estremità 18.

Ciascuna tacca 14 sbocca mediante la sua estremità aperta nella superficie cilindrica convessa periferica 20 dell'indotto 10.

Le tacche 14 sono destinate a ricevere una serie di conduttori sovrapposti 22, di sezione circolare, che vengono installati e sovrapposti nelle tacche nel corso delle operazioni di avvolgimento.

Secondo il procedimento di bloccaggio dello stato della tecnica, i conduttori 22 vengono trattenuti a posto in ciascuna tacca 14 mediante aggraffature 24 realizzate tramite schiacciamento o intaglio dei bordi liberi 17 delle facce laterali 16 della tacca 14.

Come si può vedere nella figura 1, è quindi così necessario che ciascuna tacca 14 presenti una profondità radiale almeno uguale alla somma dei diametri dei conduttori 22 che vi sono

sovrapposti.

Inoltre, l'operazione di aggraffatura mediante l'intaccatura dei bordi 17 è un'operazione delicata da realizzare nella misura in cui esiste un rischio di danneggiamento puntiforme della vernice isolante che protegge il conduttore 22E situato radialmente più all'esterno.

Verrà ora descritto il procedimento di bloccaggio secondo gli insegnamenti dell'invenzione, con riferimento alle figure 2 e 3, nelle quali elementi identici o simili a quelli illustrati nella figura 1, sono indicati con gli stessi numeri di riferimento.

Dopo aver messo a posto il conduttore 22 longitudinalmente in una tacca 14, come ciò è illustrato a sinistra nella figura 2, si schiaccia la serie di conduttori 22 sovrapposti nella tacca 14 per mezzo di un attrezzo 30.

Il bordo inferiore attivo 32 dell'attrezzo 30 a forma di lama si estende sostanzialmente su tutta la lunghezza della tacca e schiaccia il conduttore 22 agendo direttamente sul conduttore 22E situato radialmente più all'esterno.

L'attrezzo 30 applica così, tramite il suo

bordo attivo 32 che può presentare un profilo arrotondato come ciò è illustrato nella figura 2, uno schiacciamento di ciascun conduttore 22 che provoca una deformazione di questi portando ad una modifica della loro sezione trasversale.

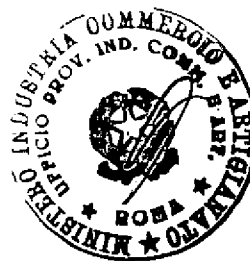
Ciascun conduttore possiede, al termine dell'operazione di schiacciamento, una sezione oblunga leggermente ellittica che si estende secondo una direzione radiale in modo che ciascun conduttore sia incastrato mediante serraggio tra le facce laterali 16 della tacca 14.

Come ciò è stato illustrato nelle figure 2 e 3, e onde proteggere le estremità dei conduttori in vicinanza delle estremità corrispondenti delle tacche, che si prolungano in crocche, il bordo attivo 32 dell'attrezzo 30 comprende, in corrispondenza di ciascuna delle sue estremità, un disimpegno 34.

Per ragioni di chiarezza della rappresentazione, si constata che vi è uno spazio vuoto nella parte superiore della tacca 14 al termine dell'operazione di bloccaggio mediante schiacciamento. Ciò risulta bene inteso da un ingrandimento, nella rappresentazione, del fenomeno di schiacciamento, ed è possibile

ottimizzare i diametri iniziali dei conduttori, la profondità radiale della tacca ed il valore della forza di schiacciamento applicata dall'attrezzo 30 sui conduttori. I conduttori essendo, al termine dell'operazione di schiacciamento, di sezione oblunga appiattita dallo schiacciamento, è possibile effettuare un avvolgimento in tacche inizialmente meno profonde della somma delle sezioni circolari iniziali dei conduttori.

**Gilberto Tonon**  
(iscr. Albo n. 83)



**RM94 A 000486**

RIVENDICAZIONI

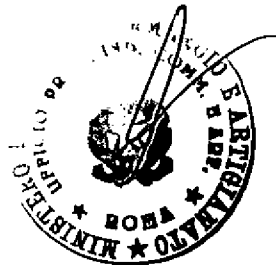
1. Procedimento di bloccaggio all'interno di una tacca aperta (14) di conduttori (22, 22E) appartenenti ad un avvolgimento di una macchina elettrica consistente, dopo aver messo a posto i conduttori (22) nella tacca (14) nello schiacciare la serie di conduttori (22, 22E) per mezzo di un attrezzo di forma (30) complementare di quella dell'apertura della tacca (14) che viene introdotto trasversalmente nella tacca e il cui bordo attivo (32) si estende longitudinalmente per applicare una forza di schiacciamento lungo i conduttori, detti conduttori (22) essendo sovrapposti all'interno della tacca (14) ed il loro diametro iniziale essendo sostanzialmente uguale alla larghezza della tacca, caratterizzato dal fatto che il bordo attivo (32) dell'attrezzo (30) comprende un disimpegno (34) in vicinanza di ciascuna delle sue due estremità opposte in maniera da non schiacciare le parti di fronte dei conduttori (22) che si estendono in vicinanza delle estremità longitudinali opposte della tacca (14).

2. Macchina elettrica rotante di cui un elemento, in particolare un indotto (10),

comprende una serie di tacche aperte (14) ciascuna delle quali riceve una serie di conduttori (22) appartenenti ad un avvolgimento della macchina elettrica, caratterizzata dal fatto che i conduttori (22) vengono bloccati nelle tacche (14) secondo un procedimento conforme alla rivendicazione 1.

p.p. VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR

*Oliberto Tonon*  
(iscr. Albo n. 83)



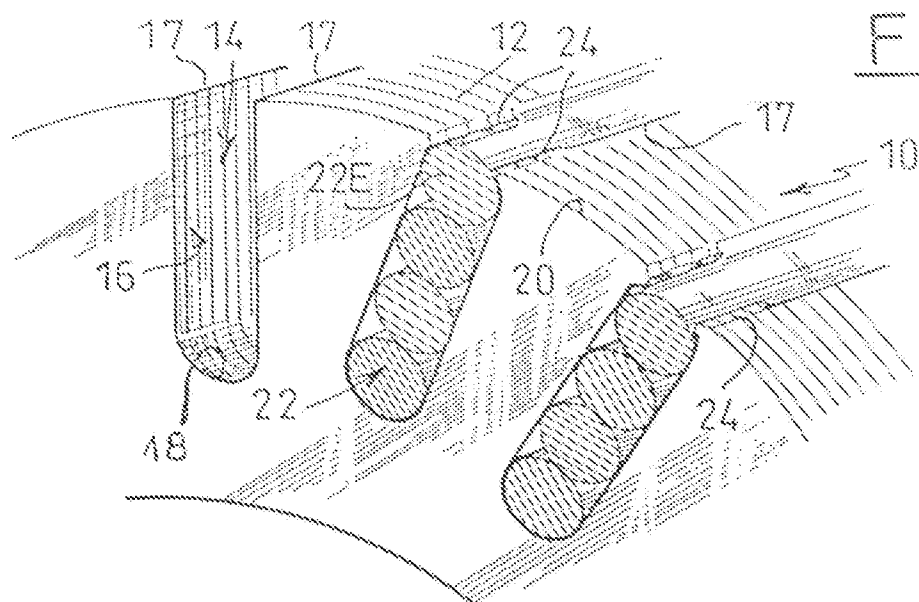


FIG. 1

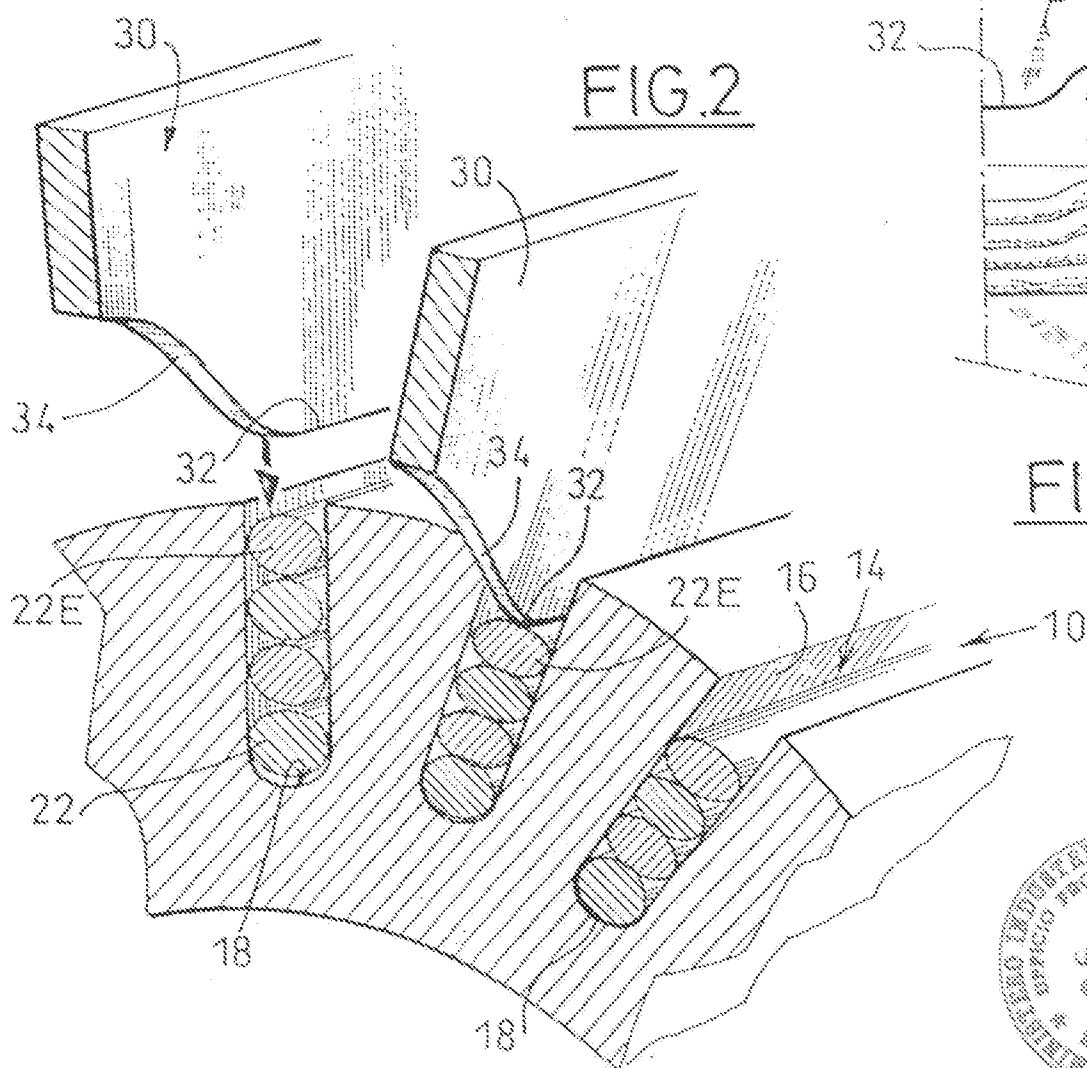


FIG. 2

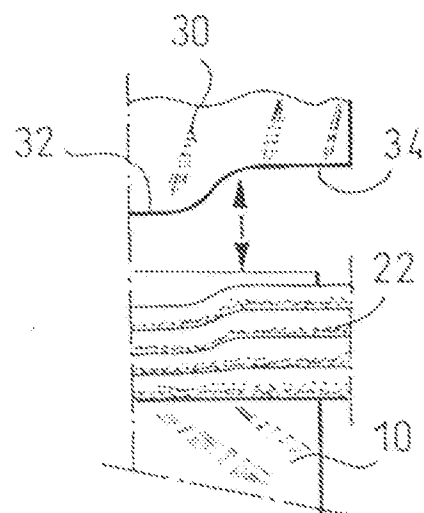


FIG. 3

